

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI  
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI  
DIRETTRICE SUD - PROGETTO ADRIATICA

DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

Mandataria

Mandanti



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA

MANDANTI



PROGETTO ESECUTIVO

LINEA PESCARA - BARI  
RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA  
LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA

SISTEMI ESTENSIONE RADIO COPERTURA IN GALLERIA (GSM-P)  
Procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazioni radio GSM-P

L'Appaltatore

Ing. Gianguido Babini

A.A. D'AGOSTINO COSTRUZIONI GENERALI S.p.A.  
Il Direttore Tecnico  
(Ing. Gianguido Babini)

I progettisti (il Direttore della progettazione)

Ing. Massimo Facchini

Data 18/12/2022

firma

Data 18/12/2022

firma



COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA / DISCIPLINA	PROGR	REV	SCALA
L I O B	0 2	E	Z Z	R H	R G 0 0 0 1	0 0 1	B	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	Emissione Esecutiva	L. Cicero	Dicembre 2022	G. Cicero	Dicembre 2022	Sorbino	Dicembre 2022	
B	Aggiornamento per RDV	L. Cicero <i>demorato Cicero</i>	Giugno 2023	G. Cicero <i>G. Cicero</i>	Giugno 2023	Sorbino <i>Gm. Sorbino</i>	Giugno 2023	

MANDATARIA 		MANDANTI 		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>								
<b>Procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazioni radio GSM-P</b>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>RG</b>	<b>00</b>	<b>01</b>	<b>001</b>	<b>B</b>	<b>1</b>

## INDICE

<b>1.. PREMESSE .....</b>	<b>2</b>
<b>2.. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>3.. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE DELLE INFRASTRUTTURE .....</b>	<b>4</b>
<b>4.. POSIZIONAMENTO INFRASTRUTTURE E APPARATI .....</b>	<b>4</b>
<b>5.. DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE.....</b>	<b>6</b>
5.1 DENUNCIA INIZIO ATTIVITA' (DIA).....	6
5.2 DOCUMENTI A CURA ITALFERR .....	7
5.3 DOCUMENTI A CURA APPALTATORE .....	7
5.3.1 <i>RELAZIONE TECNICA</i> .....	7
5.3.2 <i>POSIZIONAMENTO E LOCALIZZAZIONE</i> .....	7
5.3.3 <i>CARATTERISTICHE RADIOELETTRICHE E DI ANTENNA</i> .....	8
5.3.4 <i>DIAGRAMMI ANGOLARI DI IRRADIAZIONE</i> .....	8
5.3.5 <i>INDIRIZZO E PLANIMETRIE</i> .....	8
<b>6.. ANNESSO "A" .....</b>	<b>9</b>

MANDATARIA 		MANDANTI 		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>								
<b>Procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazioni radio GSM-P</b>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>RG</b>	<b>00</b>	<b>01</b>	<b>001</b>	<b>B</b>	<b>2</b>

## 1 PREMESSE

Il presente documento definisce gli aspetti autorizzatori ed alcuni aspetti tecnici installativi inerenti la realizzazione degli impianti di copertura radio GSM pubblico (Tim e Vodafone) nella galleria Campomarino facente parte del raddoppio della tratta Termoli – Ripalta sulla direttrice ferroviaria Pescara – Foggia.

I sistemi di radiopropagazione in galleria sono ritenuti indispensabili per migliorare le condizioni di esercizio e la regolarità della circolazione ferroviaria, soprattutto in condizioni di emergenza. Anche i servizi di manutenzione trovano particolare vantaggio per le difficili condizioni operative in cui normalmente si effettuano i necessari interventi manutentivi (interruzioni brevi, notturne, ecc.).

In condizioni di normale esercizio i sistemi di radiocopertura sono dedicati anche all'uso dei viaggiatori. All'interno della galleria in oggetto saranno da prevedere gli impianti per la radiopropagazione del segnale degli operatori pubblici (GSM-P) TIM, VODAFONE. Tali impianti dovranno essere predisposti per le evoluzioni future delle tecnologie della telefonia mobile.

Tali impianti dovranno essere realizzati in linea a quanto previsto dalla Specifica Tecnica RFI TCTS SR TL 08 001 D Ed. 2003 per impianti di radiopropagazione per gallerie ferroviarie”.

Direttive Europee stabiliscono la necessità di perseguire l'interoperabilità ferroviaria europea con l'adozione di comuni standard tecnologici per il miglioramento della gestione della circolazione dei treni sulle reti ferroviarie europee; in tal senso è imposta a RFI l'applicazione dei nuovi standard di sicurezza e telecomunicazione, stabiliti a livello internazionale ed in fase d'adozione all'interno di numerose reti ferroviarie delle altre nazioni europee;

La società Italferr SpA agisce in nome e per conto di Rete Ferroviaria Italiana SpA (RFI SpA) ai sensi e per gli effetti dell'art. 1704 C.C.

MANDATARIA 		MANDANTI 		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>							
<b>Procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazioni radio GSM-P</b>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
		<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>RG</b>	<b>00</b>	<b>01</b>	<b>001</b>	<b>B</b>

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Decreto Legislativo 1 agosto 2003, n.259 “Codice delle Comunicazioni elettroniche”, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.214 del 15 settembre 2003 – Supplemento Ordinario n. 150;
- Decreto Legislativo 29 ottobre 1999, n.490 “Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell’art.1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352”, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.302 del 27 dicembre 1999;
- Legge 22 febbraio 2001, n.36 “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n.55 del 07 Marzo 2001;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003 “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz”, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.199 del 28 agosto 2003;
- Decreto Legge 14 novembre 2003, n.315 “Disposizioni urgenti in tema di composizione delle commissioni per la valutazione di impatto ambientale e di procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazione elettronica”, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.268 del 18 novembre 2003;
- Legge 16 gennaio 2004, n.5 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 14 novembre 2003, n.315, recante disposizioni urgenti in tema di composizione delle commissioni per la valutazione di impatto ambientale e di procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazione elettronica”, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.13 del 17 gennaio 2004;
- Testo del decreto-legge 14 novembre 2003, n.315, coordinato con la legge di conversione 16 gennaio 2004, n.5, recante “Disposizioni urgenti in tema di composizione delle commissioni per la valutazione di impatto ambientale e di procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazione elettronica”, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.13 del 17 gennaio 2004;
- Legge 23 dicembre 2005, n°266, pubblicata sulla G.U. n°302 del 29 dicembre 2005, che all’art.560, sostituisce il comma 3bis dell’art.87 del Codice delle Comunicazioni (D. Lgs. n°259/2003);

MANDATARIA 		MANDANTI 		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>							
<b>Procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazioni radio GSM-P</b>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
		<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>RG</b>	<b>00</b>	<b>01</b>	<b>001</b>	<b>B</b>

### 3 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE DELLE INFRASTRUTTURE

Le infrastrutture di comunicazione radio per l’Impianto di Radiopropagazione nelle Gallerie Ferroviarie, sono costituite da shelter e/o locali per il contenimento degli apparati di comunicazione e pali porta antenne come meglio rappresentato nel disegno Tipologico di cui all’ANNESSO A.

Il generico Impianto Estensore di cui sopra, nelle aree adiacenti gli imbocchi delle gallerie ferroviarie, comprende i seguenti apparati:

- Shelter/locale apparati (con sistema di condizionamento);
- Stazione di Testa (ST) posizionata all'interno dei locali apparati /shelter;
- Sistema di interconnessione della ST e apparati vari del sito in rete con i vari cavi TLC esistenti o di nuova posa;
- Palo/traliccio/struttura metallica, di altezza variabile;
- Sistema di antenne, complete della relativa rete cavi RF, funzionanti nella banda GSM 900 MHz e correttamente orientate secondo il progetto di copertura radio;
- Stazione di alimentazione;
- Impianto di terra;
- Sistema di supervisione.

### 4 POSIZIONAMENTO INFRASTRUTTURE E APPARATI

Nelle aree adiacenti gli imbocchi delle gallerie ferroviarie vengono individuati e predisposti gli spazi necessari per installare le infrastrutture di comunicazione radio, per l’estensione all’interno delle gallerie medesime, del sistema radiomobile GSM-R nonché delle due reti pubbliche GSM di riserva.

La realizzazione di un impianto di radiopropagazione in galleria è regolata da una serie di leggi e disposizioni; il D.Lgs. 1 agosto 2003, n.259, stabilisce, agli art. 86 e 87, le modalità e i relativi procedimenti autorizzatori completi delle tempistiche di verifica e di accoglimento/diniego; di seguito si riportano i commi salienti dei vari articoli:

- Art. 86 – comma 4: Restano ferme le disposizioni a tutela dei beni ambientali e culturali contenute nel decreto legislativo 29 ottobre 1999, n.490, nonché le disposizioni a tutela delle servitù militari di cui alla legge 24 dicembre 1976, n.898;
- Art. 87 - comma 1: L’installazione di infrastrutture per impianti radioelettrici e la modifica delle caratteristiche di emissione degli stessi (stazioni radio base per reti di comunicazione elettroniche mobili GSM/UMTS) viene autorizzata dagli Enti locali, previo accertamento, da parte dell’ARPA, della compatibilità del progetto con i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità, stabiliti uniformemente a livello nazionale in relazione al disposto della citata legge 22 febbraio 2001, n.36, e relativi provvedimenti di attuazione;
- Art. 87 – comma 3: Nel caso di installazione di impianti con tecnologia UMTS od altre, con potenza in singola antenna uguale od inferiore ai 20 Watt, fermo restando il rispetto dei limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità, sopra indicati, è sufficiente la denuncia di inizio attività, conforme ai modelli predisposti dagli Enti locali e, ove non predisposti, al modello B di cui all’Allegato n.13 al D.Lgs. 1 agosto 2003, n.259.

MANDATARIA 		MANDANTI 		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>								
<b>Procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazioni radio GSM-P</b>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>RG</b>	<b>00</b>	<b>01</b>	<b>001</b>	<b>B</b>	<b>5</b>

Il Parlamento Italiano ha approvato la legge 16 gennaio 2004, n°5, pubblicata sulla G.U. n°13 del 17 gennaio 2004, che all'art.4 inserisce il comma 3-bis all'art.87 del Codice delle Comunicazioni (D. Lgs. n°259/2003):

“3 bis. Ad uso esclusivo interno della Società Rete Ferroviaria italiana (RFI) SpA ed al fine di garantire un maggiore livello di sicurezza e di affidabilità della rete ferroviaria italiana, è sufficiente la denuncia di inizio attività di cui al comma 3 per l'installazione, su aree ferroviarie, di una rete di telecomunicazioni, nel rispetto dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità indicati al comma 1°”.

In conseguenza di quanto sopra, ne risulta che la realizzazione di una infrastruttura di comunicazione, al servizio della rete radio GSM-R di RFI, comporta la relativa emissione di una DIA (Denuncia di Inizio Attività di infrastrutture di comunicazione elettronica, per la sicurezza ed affidabilità della rete ferroviaria italiana, ai sensi dell'articolo 4 della legge 16 gennaio 2004, n.5) da inviare all'Ente locale (Comune) e all'Organismo competente ad effettuare i controlli (ARPA)

Si fa altresì presente che per gli aspetti relativi alla sicurezza per la navigazione aerea a bassa quota (Circolare Prot. SQA -133/8373/01 del 28.03.2001), necessita portare a conoscenza degli Organi Competenti (Aeronautica Militare Ufficio ROI competente territorialmente, ENAV, ENAC, Comando Militare competente territorialmente) gli interventi in questione.

Nella redazione del Progetto dell'Impianto di Radiopropagazione nelle Gallerie Ferroviarie in questione, occorre inoltre valutare attentamente anche l'esistenza di problematiche esterne al sistema stesso (beni ambientali e culturali, servitù militari, vincoli urbanistici) e procedere quindi a una definizione accurata del Progetto Costruttivo, corredandolo in particolare delle richieste di autorizzazione all'installazione delle infrastrutture di comunicazione, in precedenza descritte, agli Enti locali.

A titolo di esempio, puramente indicativo e non esaustivo, si elencano alcune delle informazioni da acquisire:

- Indirizzo preciso del sito;
- Particelle/Mappe catastali dell'area oggetto di intervento (per le Dichiarazioni Sostitutive Atto di Notorietà) con coordinate UTM;
- Vincoli ai sensi D.Lgs. 490 e/o L. 898 nonché urbanistici gravanti sulle aree oggetto di intervento;
- Planimetrie, Corografie, Stralcio P.R.G., ecc.;
- Natura e consistenza numerica della documentazione attesa da Comuni, Regioni ed altri Enti competenti (moduli DIA, modulistica varia, numero di copie da trasmettere, ecc.)

Inoltre è necessario reperire, presso SUAP, Comuni, Regioni ed altri Enti competenti, copia dei suddetti moduli già predisposti (formati di richiesta, lettere di inoltro, ecc.) da tali Enti riconosciuti come modelli da utilizzare per le richieste a loro indirizzate.

MANDATARIA 		MANDANTI 		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>							
<b>Procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazioni radio GSM-P</b>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
		<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>RG</b>	<b>00</b>	<b>01</b>	<b>001</b>	<b>B</b>

## 5 DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE

### 5.1 DENUNCIA INIZIO ATTIVITA' (DIA)

Questo documento va inoltrato, in fase di Progetto Costruttivo, agli Enti competenti (su carta intestata Italferr), corredato di tutta la documentazione occorrente e completata in ogni sua parte.

Di seguito si riporta, a titolo di esempio non esaustivo, il Facsimile della DIA conforme al modello B di cui all'Allegato n.13:

**OGGETTO: DENUNCIA DI INIZIO ATTIVITA' (D.I.A.) DI INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE ELETTRONICA, PER LA SICUREZZA ED AFFIDABILITÀ DELLA RETE FERROVIARIA ITALIANA, AI SENSI DELL'ARTICOLO 4 DELLA LEGGE 16 GENNAIO 2004, N.5.**

**RIFERIMENTO: OGGETTO DEL LAVORO .....**

*Impianti di Radiopropagazione nelle Gallerie Ferroviarie.*

Il sottoscritto .....,

nato a ....., il ....., C.F.: ..... domiciliato per la carica presso Italferr SpA in Via G.Galati, 71 Roma, nella sua qualità di procuratore della Società Rete Ferroviaria Italiana SpA con sede legale in Roma, Piazza della Croce Rossa, 1, capitale sociale di € ....., codice fiscale 01585570581, P. IVA. 01008081000, iscritta al Registro delle Imprese di Roma col n. 7847/1992

#### DICHIARA CHE

la relazione RF, redatta da progettista abilitato, allegata alla presente denuncia, contiene tutte le seguenti informazioni necessarie alla caratterizzazione degli impianti:

- Descrizione dell'impianto e delle aree circostanti;
- Posizionamento degli apparati corredato di coordinate geografiche e dell'indirizzo completo per l'individuazione del sito;
- Caratteristiche radioelettriche dell'impianto;
- Caratteristiche antenna installata relativa scheda tecnica;
- Diagrammi angolari di irradiazione;
- Indirizzo completo (Comune, via e numero civico o foglio mappale con coordinate UTM del sito/impianto) e planimetrie.

#### COMUNICA CHE

- Il Direttore Lavori per conto del Committente è .....
- L'Impresa costruttrice è .....

A corredo della D.I.A. devono essere allegati una serie di documenti, parte elaborati a cura di Italferr e i rimanenti a cura dell'Appaltatore.

MANDATARIA 		MANDANTI 		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>							
<b>Procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazioni radio GSM-P</b>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA		PROGR	REV	FOGLIO
		<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>RG</b>	<b>00</b>	<b>01</b>	<b>001</b>	<b>B</b>

## 5.2 DOCUMENTI A CURA ITALFERR

Si richiamano di seguito i documenti più significativi che saranno predisposti a cura di Italferr, eventuali ulteriori richieste da parte degli Enti locali saranno valutate e predisposte in fase di Progetto Costruttivo:

- copia della procura speciale rilasciata dalla Società RFI SpA alla Società Italferr SpA
- copia della procura speciale rilasciata dalla Società Italferr SpA al Project Manager
- dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà (dichiarazione che RFI è proprietaria del bene contraddistinto catastalmente/del comune);

## 5.3 DOCUMENTI A CURA APPALTATORE

Si riportano le caratteristiche salienti degli elaborati che saranno predisposti.

### 5.3.1 RELAZIONE TECNICA

La Relazione Tecnica descrive le principali caratteristiche dell'infrastruttura di comunicazione, sia dal punto di vista della localizzazione del sito che da quello radioelettrico.

Le informazioni di questo documento sono, nelle sue linee generali, contenute nello studio di radio copertura di Progetto Esecutivo e saranno completate e corredate di tutte le informazioni necessarie durante la redazione del Progetto Costruttivo.

Si provvederà alla stesura del documento, attenendosi alle richieste riportate nei moduli predisposti dagli Enti Locali integrando la medesima anche delle necessità segnalate dall'ARPA.

La Relazione in questione sarà timbrata e vidimata da progettista abilitato.

Di seguito si riporta una traccia degli elementi che saranno riportati nel documento

### 5.3.2 POSIZIONAMENTO E LOCALIZZAZIONE

L'impianto è installato nel Comune di....., presso la stazione ferroviaria di ....., in via....., al numero civico.....(NB se non sono disponibili gli indirizzi è necessario allegare i dati catastali).

L'antenna dell'impianto è installata .....

(specificare il posizionamento e la collocazione, dove e come, palo o a muro, Fabbricato Viaggiatori, Fabbricato Servizi Accessori, piazzale, pensilina, lungo linea o altro)

ad una altezza dal suolo di metri.....(accessibilità da parte del personale incaricato)

(Descrizione sintetica ma esauriente delle aree circostanti)

(Descrizione sintetica ma esauriente del terreno circostante)

MANDATARIA <b>HUB</b> ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE &amp; S.R.L.</small>		MANDANTI <b>HYpro</b> S.P.A.		<b>LINEA PESCARA – BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>								
<b>Procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazioni radio GSM-P</b>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>RG</b>	<b>00</b>	<b>01</b>	<b>001</b>	<b>B</b>	<b>8</b>

Le coordinate geografiche della posizione dell'antenna, rilevate con apparecchio GPS modello ....., sono  
le .....  
le .....  
.....  
.....

### 5.3.3 CARATTERISTICHE RADIOELETTRICHE E DI ANTENNA

Si descriveranno in modo esauriente le caratteristiche (già comprese nello studio di radio copertura di progetto esecutivo) dell'infrastruttura radioelettrica e delle stime del campo generato che di seguito si elencano:

- Caratteristiche radioelettriche dell'impianto trasmittente (in modo dettagliato, completo e privo di ambiguità);
- Scheda tecnica dell'impianto, con indicati frequenza, marca e modello di antenna installata;
- Altezza del centro elettrico, guadagno in dBi, direzione di massimo irraggiamento dell'antenna riferita al nord geografico ed eventuale tilt (elettrico e/o meccanico);
- Potenza fornita a connettore d'antenna del sistema irradiante.
- Stime del campo generato;
- Modalità di simulazione numerica.

### 5.3.4 DIAGRAMMI ANGOLARI DI IRRADIAZIONE

Saranno allegati i diagrammi angolari d'irradiazione (già compresi nello studio di radio copertura di progetto esecutivo) che individuano l'antenna (i documenti possono essere forniti sotto forma di "files") e che di seguito si riportano:

- Diagrammi angolari di irradiazione orizzontale e verticale del sistema radiante. In tali diagrammi deve essere riportata, per ogni grado da 0° a 360°, l'attenuazione in dB del campo, relativi alla direzione di massimo puntamento;
- Diagrammi polari di irradiazione sui piani orizzontale e verticale.

### 5.3.5 INDIRIZZO E PLANIMETRIE

Saranno fornite tutte le informazioni di dettaglio degli elementi generalmente richiesti dai Comuni:

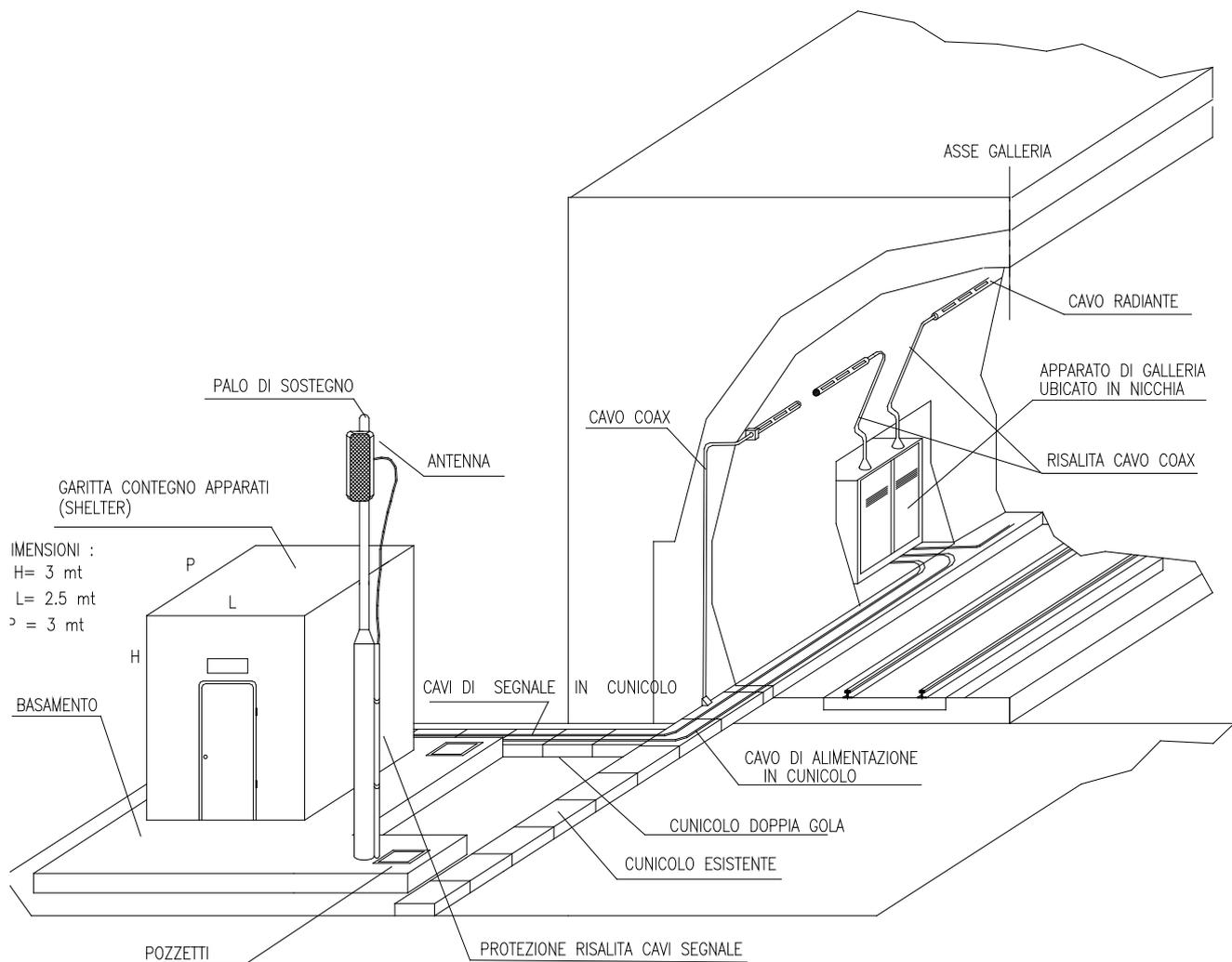
- Indirizzo completo dei seguenti dati: provincia, comune, via e numero civico o foglio mappale con coordinate UTM della dislocazione dell'impianto;
- Planimetria generale ante operam e post operam del progetto dell'impianto;
- Stralcio del P.R.G. in scala 1:2000;
- Mappa catastale/particellare/altro riferimento cartografico in scala 1:2000;
- Corografia C.T.R.;
- Tutte le suddette mappe e planimetrie dovranno contenere l'indicazione del Nord geografico.

**Procedimenti autorizzatori per le  
infrastrutture di comunicazioni radio  
GSM-P**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
<b>LI0B</b>	<b>02</b>	<b>E</b>	<b>ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>RG</b>	<b>00</b>	<b>01</b>	<b>001</b>	<b>B</b>	<b>9</b>

**6 ANNESSO "A"**

**TIPOLOGICO IMPIANTO DI RADIOPROPAGAZIONE GALLERIE FERROVIARIE**



**INFRASTRUTTURA DI COMUNICAZIONE RADIO FERROVIARIA**